

Method and apparatus for producing confectionary products, especially ice

Publication number: DE3436578

Publication date: 1986-01-09

Inventor: FEDDERSEN HARTMUT

Applicant: BOTTERBLOOM MILCH & EISKREM EG

Classification:

- International: **A23G3/20; A23G9/04; A23G9/28; A23G9/32; A23G3/02; A23G9/04; A23G9/32;** (IPC1-7): A23G3/02; A23G3/00; A23G9/00; A23G9/04; A23P1/12

- european: A23G9/46; A23G3/20F4; A23G3/20F12; A23G9/04; A23G9/28D6; A23G9/28F; A23G9/48

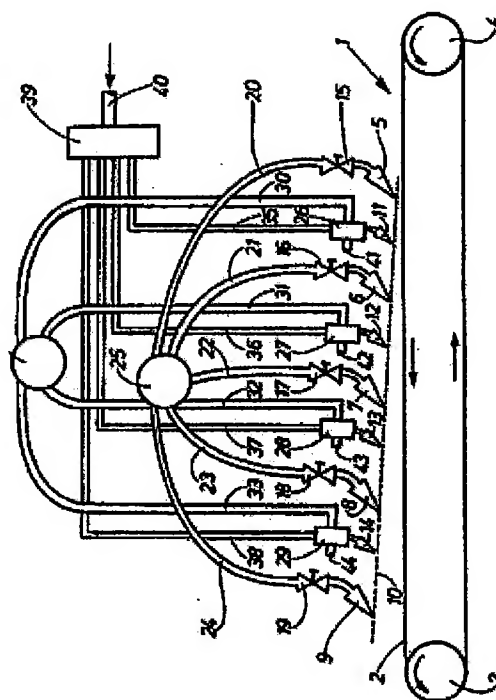
Application number: DE19843436578 19841005

Priority number(s): DE19843436578 19841005

Report a data error here

Abstract of DE3436578

To produce a confectionary material with layers situated one on top of another, at least one of which is rippled and has adjacent sections which even overlap one another if appropriate, the individual layers are extruded from fixedly held extrusion nozzles (5-9) onto a conveyor belt (1) which moves at a constant speed. The extrusion speed of the at least one rippled layer is greater than the conveying speed of the conveyor belt (1).



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



DEUTSCHES
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 34 36 578.8-23
22 Anmeldetag: 5. 10. 84
43 Offenlegungstag: —
45 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 9. 1. 86

51 Int. Cl. 4:
A23G 3/02
A 23 G 3/00
A 23 G 9/00
A 23 G 9/04
A 23 P 1/12

DE 3436578 C1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:

Botterbloom Milch & Eiskrem eG, 2882 Ovelgönne,
DE

74 Vertreter:

Bolte, E., Dipl.-Ing., 2800 Bremen; Popp, E.,
Dipl.-Ing.Dipl.-Wirtsch.-Ing.Dr.rer.pol.; Sajda, W.,
Dipl.-Phys.; von Bülow, T.,
Dipl.-Ing.Dipl.-Wirtsch.-Ing.Dr.rer.pol.; Hrabal, U.,
Dipl.-Chem. Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 8000 München

72 Erfinder:

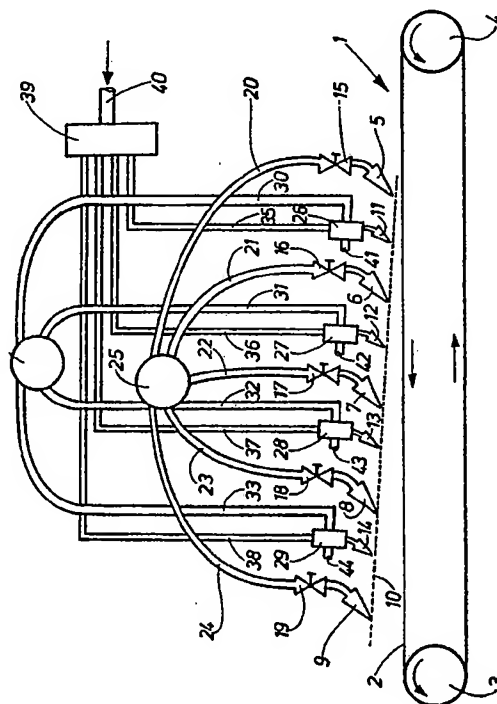
Feddersen, Hartmut, 2882 Ovelgönne, DE

56 Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene
Druckschriften nach § 44 PatG:

DE-OS 32 31 560
GB 10 59 979

54 Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Konfektprodukten, insbesondere Eis

Zur Herstellung eines Konfektmaterials mit übereinander-
liegenden Schichten, von denen mindestens eine wellen-
förmig ausgebildet ist und bei der sich ggf. benachbarte
Abschnitte der Schicht sogar überlappen, werden die ein-
zelnen Schichten aus ortsfest gehaltenen Extrusionsdüsen
(5-9) auf ein mit konstanter Geschwindigkeit bewegtes För-
derband (1) extrudiert. Die Extrusionsgeschwindigkeit der
mindestens einen wellenförmigen Schicht liegt über der
Fördergeschwindigkeit des Förderbandes (1).



DE 3436578 C1

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von Konfektprodukten, insbesondere Eis, mit mehreren, übereinander angeordneten, extrudierten Konfektschichten, von denen mindestens eine wellenförmig und ggf. sich selbst überlappend verläuft, wobei die Konfektschichten auf ein sich bewegendes, ebenes Förderband nacheinander extrudiert werden und wobei eine Bewegungskomponente der Extrusion parallel zur Bewegungsrichtung des Förderbandes liegt, dadurch gekennzeichnet, daß zum Erzeugen der Wellenform die Extrusionsgeschwindigkeit der mindestens einen Konfektschicht größer ist als die Geschwindigkeit des Förderbandes.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Extrusionsgeschwindigkeit der einzelnen Konfektschichten unterschiedlich ist.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Extrusionsgeschwindigkeit der einzelnen Konfektschichten gleich ist.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Extrusionsgeschwindigkeitskomponente, die parallel zur Bewegungsrichtung des Förderbandes liegt, größer ist als die Geschwindigkeit des Förderbandes.

5. Vorrichtung zur Herstellung von Konfektprodukten, insbesondere Eis, mit mehreren übereinander angeordneten, extrudierten Konfektschichten, von denen mindestens eine wellenförmig und ggf. sich selbst überlappend verläuft, mit einem ebenen, mit konstanter Geschwindigkeit antreibbaren Förderband, mit mehreren in Laufrichtung des Förderbandes hintereinander angeordneten Extrusionsdüsen, die schräg zur Laufrichtung des Förderbandes angeordnet sind, und mit einstellbaren Fördereinrichtungen zur Zufuhr von Konfektmaterial zu den einzelnen Extrusionsdüsen, dadurch gekennzeichnet, daß die Extrusionsdüsen (5 — 9) während des Betriebes ortsfest gehalten sind und daß während des Betriebes die Fördereinrichtungen (25, 15 — 19) so eingestellt sind, daß die konstante Extrusionsgeschwindigkeit mindestens einer der Extrusionsdüsen (5 — 9) größer ist als die die konstante Geschwindigkeit des Förderbandes (1).

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Fördereinrichtungen einstellbare Ventile (15 — 19) aufweisen, wobei jeder Extrusionsdüse (5 — 9) ein Ventil (15 — 19) zugeordnet ist.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung von Konfektprodukten, insbesondere Eis, mit mehreren, übereinander angeordneten, extrudierten Konfektschichten, von denen mindestens eine wellenförmig und ggf. sich selbst überlappend verläuft, wobei die Konfektschichten auf ein sich bewegendes, ebenes Förderband nacheinander extrudiert werden und wobei eine Bewegungskomponente der Extrusion parallel zur Bewegungsrichtung des Förderbandes liegt. Weiterhin bezieht sich die Erfindung auf eine Vorrichtung zur Herstellung von Konfektprodukten, insbesondere Eis, mit mehreren übereinander angeordneten, extrudierten Konfektschichten, von denen mindestens eine wellen-

förmig und ggf. sich selbst überlappend verläuft, mit einem ebenen, mit konstanter Geschwindigkeit antreibbaren Förderband, mit mehreren in Laufrichtung des Förderbandes hintereinander angeordneten Extrusionsdüsen, die schräg zur Laufrichtung des Förderbandes angeordnet sind, und mit einstellbaren Fördereinrichtungen zur Zufuhr von Konfektmaterial zu den einzelnen Extrusionsdüsen.

Verfahren und Vorrichtung der oben genannten Art sind aus der DE-OS 32 31 560 bekannt. Zur Herstellung des Konfektproduktes mit wellenförmigen, sich selbst überlappenden Schichten wird dort mindestens eine der Extrusionsdüsen laufend hin- und hergeschwenkt, damit die Wellenform erhalten wird.

Aus der GB-10 59 979 ist es bekannt, Schichtenkörper aus Teigmaterial mit zickzackförmig übereinanderliegenden Schichten dadurch zu extrudieren, daß das Förderband hin- und herbewegt wird.

Beide bekannten Verfahren und Vorrichtungen sind relativ aufwendig und benötigen Steuer- bzw. Regeleinrichtungen zur Herstellung der wellenförmigen Schichten. Zusätzlich wird für das Schwenken der Extrusionsdüse bei der DE-OS 32 31 560 ein zusätzlicher Antrieb benötigt, während bei der GB-10 99 979 die ungleichförmige Antriebsgeschwindigkeit des Förderbandes zu höherem Verschleiß führt.

Aufgabe der Erfindung ist es, das eingangs genannte Verfahren bzw. die eingangs genannte Vorrichtung zu vereinfachen und damit weniger stör anfällig zu machen.

Diese Aufgabe wird in überraschend einfacher Weise dadurch gelöst, daß die Extrusionsgeschwindigkeit der mindestens einen Konfektschicht größer ist als die Geschwindigkeit des Förderbandes. Beide Geschwindigkeiten sind hier konstant, und die Extrusionsdüsen werden nicht bewegt. Gleichwohl erhält man die wellenförmigen und sich ggf. sogar selbst überlappenden Schichten. Der Effekt wird dadurch begründet, daß durch die höhere Extrusionsgeschwindigkeit das pastöse Konfektmaterial in gewissem Maße staut und daher Wellen bzw. Berge wirft.

Je nach Wahl der Geschwindigkeitsdifferenz zwischen Extrusionsgeschwindigkeit und Geschwindigkeit des Förderbandes erhält man angenähert eine sinusförmige Wellenform oder (bei größerer Geschwindigkeitsdifferenz) sogar die Überlappung nebeneinanderliegender Abschnitte eines Extrusionsstranges. (Vgl. Anspruch 4)

Durch unterschiedliche Einstellung der Extrusionsgeschwindigkeiten der einzelnen Konfektschichten lassen sich verschiedene Muster erzeugen (Anspruch 2). Ein gleichmäßigeres Muster erhält man dann, wenn die Extrusionsgeschwindigkeiten aller Schichten gleich sind.

Eine vorrichtungsmäßige Lösung der oben angegebenen Aufgabe ist den Ansprüchen 5 und 6 zu entnehmen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispieles im Zusammenhang mit der Zeichnung ausführlich erläutert. Es zeigt

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer Vorrichtung nach der Erfindung;

Fig. 2 eine Seitenansicht eines Beispieles eines mit der Vorrichtung hergestellten Konfektproduktes.

Die Vorrichtung besitzt ein Förderband 1 mit einem endlosen Riemen 2, der zwischen zwei Transportrollen 3 und 4 gespannt ist. Mindestens eine der Transportrollen 3 oder 4 wird durch eine nicht dargestellte Antriebseinrichtung, beispielsweise einen Elektro-Getriebemotor, in Pfeilrichtung mit konstanter Geschwindigkeit angetrieben.

Oberhalb des Obertrums des endlosen Riemens 2 sind mehrere Extrusionsdüsen 5, 6, 7, 8, 9 mit schlitzförmiger Austrittsöffnung angeordnet. Die Austrittsöffnungen der Extrusionsdüsen 5 — 9 liegen in einer Ebene 10, die gegenüber der Ebene des Riemens 2 in einem spitzen Winkel geneigt ist, wobei der Abstand der Austrittsöffnungen der einzelnen Extrusionsdüsen 5 — 9 in Transportrichtung des Förderbandes 1 gegenüber dem Obertrum des endlosen Riemens 2 zunimmt. Hierdurch wird der Schichtdicke der von den jeweils vorhergehenden Extrusionsdüsen erzeugten Konfektschicht Rechnung getragen. Alle Extrusionsdüsen 5 — 9 sind in ihrer Höhe gegenüber dem Förderband 1 justierbar, wobei es auch möglich ist, daß sie an einem gemeinsamen — nicht dargestellten — Träger befestigt sind, der gegenüber dem Transportband verschwenkt werden kann.

Zwischen den Extrusionsdüsen 5 — 9 sind hier in Transportrichtung gesehen jeweils eine Sprühdüse 11 — 14 angeordnet. Aus den Extrusionsdüsen 5 — 9 wird das Konfektmaterial in Form einer pastösen Masse wie beispielsweise Eis extrudiert, während aus den Sprühdüsen 11 — 14 hier feinpulvriges Material wie z. B. feingeriebene Schokolade aufgesprüht wird.

Jeder Extrusionsdüse 5 — 9 ist ein einstellbares Ventil 15 — 19 zugeordnet, mit welchem die Extrusionsgeschwindigkeit eingestellt werden kann. Vorzugsweise werden hier von Hand betätigbare Ventile verwendet. Die Extrusionsdüsen 5 — 9 mit den Ventilen 15 — 19 sind über je eine Leitung 20 — 24 mit einer Quelle 25 für Konfektmaterial verbunden. Diese, in Fig. 1 nur schematisch dargestellte Quelle enthält einen Vorratsbehälter für das Konfektmaterial sowie Fördereinrichtungen, die es von dem Vorratsbehälter durch die Leitungen 20 — 24 und Ventile 15 — 19 hindurch zu den Extrusionsdüsen 5 — 9 fördern. Beispielsweise kann man den Vorratsbehälter mit Druckluft aus einem Kompressor beaufschlagen.

Die Sprühdüsen 11 — 14 sind hier über pneumatisch betätigbare Kolbenventile 26 — 29 und Materialzufuhrleitungen 30 — 33 mit einer Quelle 34 für das gewünschte Material verbunden. Auch an diese Quelle 34 sind entsprechende Fördereinrichtungen angeschlossen, wie bei der Quelle 25. Die Kolbenventile 26 — 29 besitzen Druckluftanschlüsse, welche über Leitungen 35 — 38 an einen Druckluftverteiler 39 angeschlossen sind, der wiederum über eine Leitung 40 mit einer Druckluftquelle verbunden ist. Werden die Kolbenventile 26 — 29 mit Druckluft beaufschlagt, so öffnen sie und geben damit einen Durchlaß von den Leitungen 30 — 33 zu den Sprühdüsen 11 — 14 frei. Zum Versprühen wird ebenfalls Druckluft verwendet, was durch die Anschlüsse 41 — 44 an den Kolbenventilen 26 — 29 angedeutet ist.

Die Extrusionsdüsen 5 — 9 sind gegenüber der Ebene des Förderbandes 1 geneigt, und zwar so, daß ihre Austrittsöffnungen in Förderrichtung des Förderbandes 1 weisen. Eine Bewegungskomponente des aus den Extrusionsdüsen 5 — 9 austretenden Stranges weist damit in Förderrichtung des Förderbandes 1. In Fig. 1 sind auch die Sprühdüsen 11 — 14 in ähnlicher Weise geneigt dargestellt. Sie können jedoch auch senkrecht zur Förderrichtung des Förderbandes 1 ausgerichtet sein.

Die Arbeitsweise dieser Vorrichtung ist wie folgt:

Das Förderband 1 wird mit konstanter Geschwindigkeit angetrieben, die in der Größenordnung von 4 m/min liegen kann. Vor der ersten Extrusionsdüse 5 kann ein »Tablett« mit senkrecht hochstehenden Seitenwänden auf das Förderband 1 abgelegt werden. Aus der

Quelle 25 wird nun über die Leitungen 20 — 24 und die Ventile 15 — 19 jeweils Konfektmaterial wie z. B. belüftetes Eis zu den Extrusionsdüsen 5 — 9 gefördert und tritt dort mit konstanter Geschwindigkeit aus. Durch Einstellung der Ventile 15 — 19 wird diese Austrittsgeschwindigkeit bzw. Extrusionsgeschwindigkeit eingestellt, wobei diese Geschwindigkeit an den einzelnen Düsen gleich groß oder unterschiedlich sein kann. Wichtig ist, daß bei mindestens einer Extrusionsdüse das Ventil so eingestellt ist, daß die Extrusionsgeschwindigkeit an dieser Düse größer ist als die Fördergeschwindigkeit des Förderbandes 1. Die Geschwindigkeitsdifferenz zwischen Extrusionsgeschwindigkeit und Fördergeschwindigkeit des Förderbandes 1 kann hierbei in weiten Grenzen variiert werden, je nachdem wie stark die Welligkeit sein soll. So kann beispielsweise die Extrusionsgeschwindigkeit um den Faktor 1,5 — 3 größer sein als die Förderbandgeschwindigkeit. Will man ebene Boden-, Deck- oder Zwischenschichten haben, so stellt man an der entsprechenden Extrusionsdüse die Extrusionsgeschwindigkeit so ein, daß sie im wesentlichen gleich der Förderbandgeschwindigkeit ist.

Je nach Wahl des Faktors, um den die Extrusionsgeschwindigkeit über der Bandfördergeschwindigkeit liegt, und je nach Ausrichtung der Düsen gegenüber der Transportebene des Förderbandes 1 wird dann die wellige Struktur mit angenäherter Sinusform oder die Struktur mit Schichten erreicht, deren benachbarte Abschnitte sich überlappen. Von Einfluß ist auch die Zähigkeit bzw. Konsistenz des extrudierten Konfektmaterials, die so gewählt wird, daß sich das Konfektmaterial zwar verbiegt, jedoch nur sehr geringfügig staucht. Mit anderen Worten ändert sich die Schichtdicke bei dem beschriebenen Vorgang im wesentlichen nicht. Bei Eiskonfekt wird dies im Temperaturbereich zwischen —8 und —4°C erreicht.

Mit der Erfindung wird kurz zusammengefaßt ein Konfektmaterial mit wellenförmigen Schichten hergestellt, ohne daß hierzu die Extrusionsdüsen in irgendeiner Weise bewegt werden müssen oder das Band ungleichförmig angetrieben werden muß.

Fig. 2 zeigt ein Beispiel eines mit der Vorrichtung nach der Erfindung hergestellten Konfektmaterials. Dieses Material hat sechs Schichten, was also impliziert, daß sechs Extrusionsdüsen verwendet wurden. Die einzelnen Extrusionsdüsen waren hierbei auf unterschiedliche Extrusionsgeschwindigkeiten eingestellt. Bei der untersten Schicht 45 ist der oben genannte Faktor relativ klein und liegt ca. bei 1,5. Bei der nächsten Schicht 46 ist er noch kleiner und liegt nahe an 1. Bei den Schichten 47 und 48 ist er dagegen verhältnismäßig groß und liegt zwischen 2 und 3. Bei der Schicht 49 ist er wiederum sehr klein, während er bei der Schicht 50, die hier eben ausgebildet ist, bei 1 liegt. Zur klaren Darstellung sind von den Sprühdüsen 11 — 14 aufgesprühte Teile nicht dargestellt. Je nach Material und Sprühmenge können durch diese Düsen geschlossene Schichten oder auch nur einzelne, nicht zusammenhängende Partikel wie z. B. Schokoladenstreusel aufgesprüht werden.

Sämtliche in den Patentansprüchen, der Beschreibung und der Zeichnung dargestellten technischen Einzelheiten können sowohl für sich als auch in beliebiger Kombination miteinander erfindungswesentlich sein.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

- Leerseite -

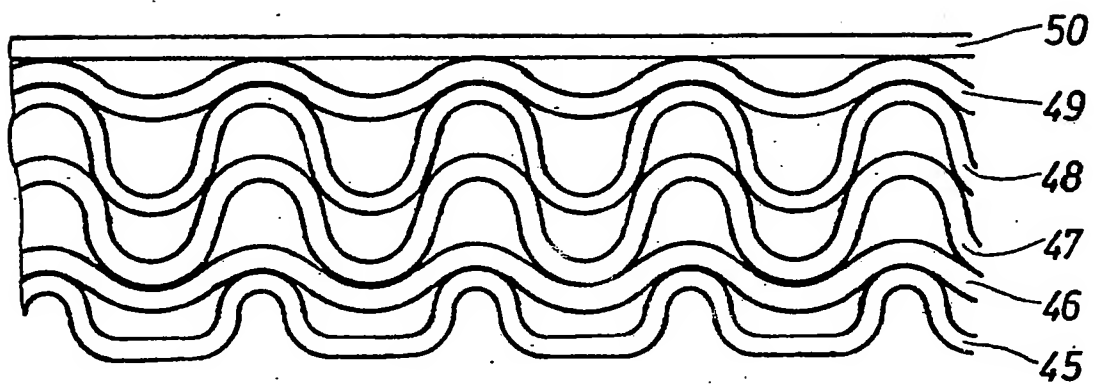


Fig. 2

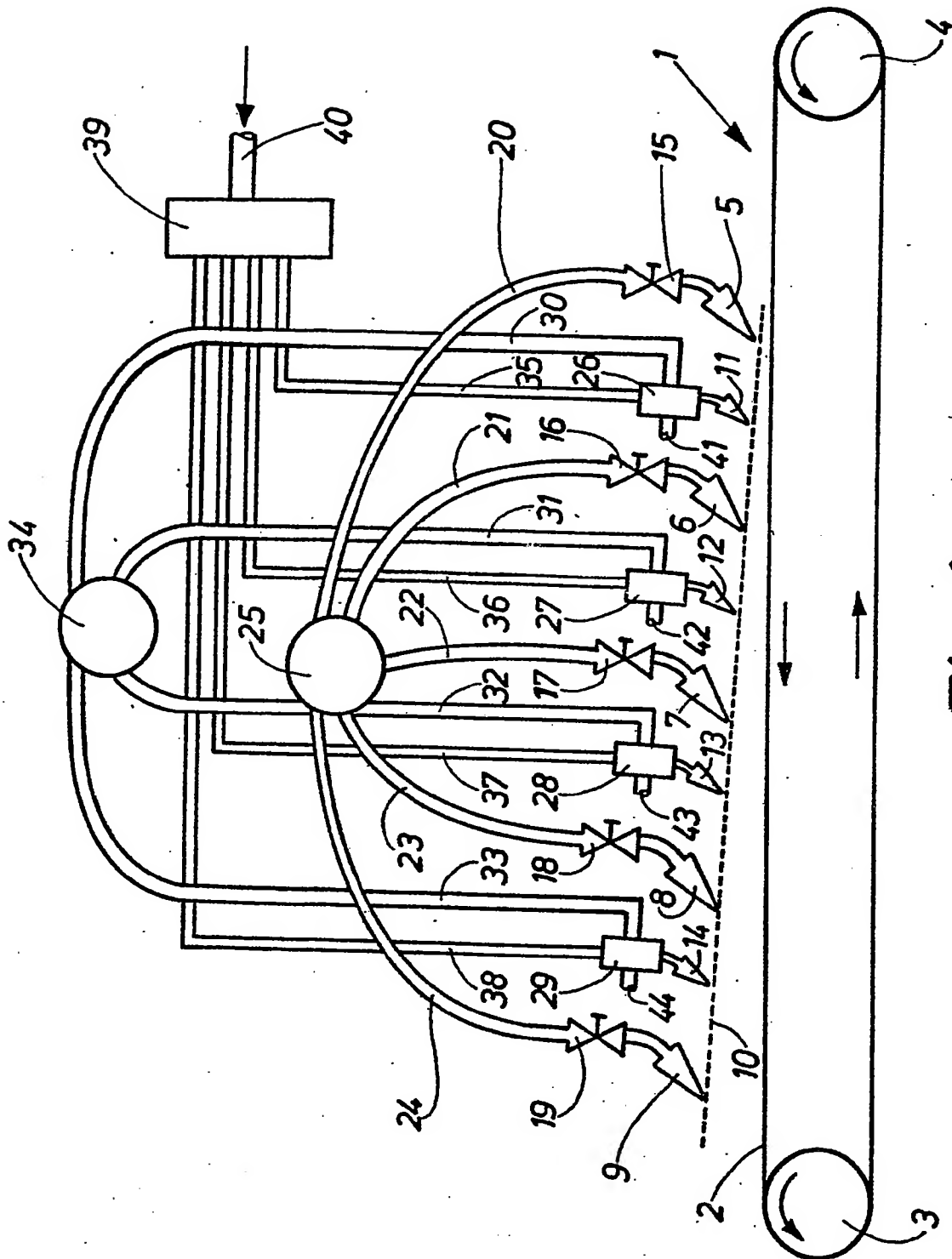


Fig. 1